

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

English translation of page 2, left, upper column, lines 9-20,  
JP-S63(1988)-222738

[Disclosure of the Invention]

(Constitution)

The present invention provides an apparatus for measuring and recording blood pressure; which comprises a blood pressure measuring means for measuring blood pressure, an indicating means for indicating the value of measured blood pressure and a recording means with which the data of the blood pressure are recorded by obtaining a indication-out-put-signal of the indicating means onto an electric recording medium, a magnetic recording medium or an optical recording medium within the period in which the value of the blood pressure is indicated on the indicating means or within a prescribed period of time after the value of blood pressure was indicated on the indicating means. By using the apparatus for measuring and recording blood pressure of the present invention, the data of blood pressure values measured can be recorded onto recording media such as IC cards and the measured value of blood pressure can be seen easily on the indicating means.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-222738

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

A 61 B 5/02

識別記号

3 2 2

庁内整理番号

H-7259-4C

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 血圧測定記録装置

⑯ 特 願 昭62-59557

⑰ 出 願 昭62(1987)3月13日

⑱ 発 明 者 河 井 幸 三 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 山 崎 秀 範 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 石田 長七

明 細 書

1. 発明の名称

血圧測定記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 血圧を測定する血圧測定手段と、測定された血圧値を表示する表示手段と、上記表示手段における血圧値の表示中もしくは表示後の所定時間内に電気的もしくは磁気的もしくは光学的記録媒体に表示手段の表示出力信号を得て血圧値データを記録させる記録手段とを具備して成ることを特徴とする血圧測定記録装置。

(2) 前記記録媒体の有無を報知する第1の報知手段を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の血圧測定記録装置。

(3) 前記表示手段をプリンタとし、プリンタの改行毎に第1の報知手段に信号を送ることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の血圧測定記録装置。

(4) 記録媒体への記録中を報知する第2の報知手段を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1

項および第2項記載の血圧測定記録装置。

(5) 前記表示手段をプリンタとし、プリンタ出力完了後、ICカードからなる記録媒体にプリンタ出力内容を記録することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の血圧測定記録装置。

(6) プリンタからなる第1の表示手段と、少なくとも血圧測定状態を表示する第2の表示手段と、血圧測定を操作する操作手段と、記録媒体へデータを記録させる記録手段とを一体に設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の血圧測定記録装置。

3. 発明の詳細な説明

【技術分野】

本発明は、血圧を測定してその血圧測定結果を記録するようにした血圧測定記録装置に関するものである。

【背景技術】

従来、血圧を測定してその血圧測定結果を記録するようにしたこの種の血圧測定記録装置としては、プリンタなどの表示手段を備えたもの(例え

ば、特開昭60-132538号)があった。しかしながら、このような従来例にあっては、定期的あるいは必要に応じて測定される血圧を継続して監視する場合、血圧値データがプリントされた用紙を保存しておかなければならず、保管が面倒になる上、医師に見せるまでの間にその用紙を紛失してしまう恐れがあった。そこで、測定された血圧値データ(測定結果)をICカードなどの記録媒体に記録させるようにしたもの(例えば、特開昭61-213034号)が提案されているが、このような従来例の場合、記録媒体に記録された血圧値データは電氣的、磁氣的あるいは光学的に記録されているので、測定結果としてどのような血圧値データが記録されたかを使用者が簡単に見ることができないという問題があった。すなわち、測定された血圧値データをプリント出力する場合には、血圧値データが記録された記録媒体を専用の読取り装置にかけて記録媒体から血圧値データを読み出してプリンタに出力させる必要があり、測定した血圧値を見るのに手間がかかるという問

#### (実施例)

第1図乃至第9図は本発明一実施例を示すもので、血圧を測定する血圧測定手段1と、測定された血圧値を表示する表示手段2と、上記表示手段2における血圧値の表示中もしくは表示後の所定時間内に電氣的もしくは磁氣的もしくは光学的記録媒体(実施例ではICカード36)に表示手段2の表示出力信号を得て血圧値データとして記録させる記録手段4とを具備している。ここに、血圧測定手段1は、上腕に巻き付けられマイクロホン11を内蔵した圧迫帯(カフ帯)10、圧迫帯10に加圧空気を送入する加圧ポンプ12、定速排気弁13および急速排気弁14にて構成される加減圧装置と、マイクロホン11出力からコロトコフ音を抽出する帯域通過フィルタ15およびコロトコフ音の発現、消滅を判定する検知回路16よりなるコロトコフ音検出部21と、圧迫帯10内の圧力を検出する半導体圧力センサ17、定電流発生回路18、差動増幅回路19およびA/Dコンバータ20よりなる圧力検出部22と、圧力検出

部があった。

#### [発明の目的]

本発明は上記の点に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、測定された血圧値データをICカードなどの記録媒体に記録することができ、しかも測定した血圧値を表示手段にて容易に見ることが出来る血圧測定記録装置を提供することにある。

#### [発明の開示]

##### (構成)

本発明は、血圧を測定する血圧測定手段と、測定された血圧値を表示する表示手段と、上記表示手段における血圧値の表示中もしくは表示後の所定時間内に電氣的もしくは磁氣的もしくは光学的記録媒体に表示手段の表示出力信号を得て血圧値データを記録させる記録手段とを具備したものであり、測定された血圧値データをICカードなどの記録媒体に記録することができ、しかも測定した血圧値を表示手段にて容易に見ることが出来る血圧測定記録装置を提供するものである。

部出力に基いて最高血圧値、最低血圧値および脈拍値を判定するとともに、その表示を制御する測定制御回路23とで形成されている。なお、実施例では、血圧判定方法として、コロトコフ音に基いて判定する聴診法を用いているが、振動法(オシロメトリック法)を用いても良いことは言うまでもない。

また、表示手段2は、血圧測定手段1にて測定された最高血圧値、最低血圧値および脈拍値などをロール紙24に測定日時と共に印字するプリンタ2aよりなる第1の表示手段と、血圧測定状態(最高血圧値、最低血圧値、脈拍値など)を表示する液晶表示装置よりなる第2の表示手段2bとで形成されている。

さらにまた、血圧値データおよび脈拍値を記録媒体たるICカード36に記録させる記録手段3は、印字データバッファ31a、カードデータエリア31bを有する記録制御回路31と、カード用電源回路32と、ICカード36のコンタクト部を有する入出力インターフェース33とで形成さ

れている。実施例では、ICカード36の有無、ICカード36へのデータの書き込みを報知する発光ダイオードよりなる第1、第2の報知手段32、33が設けられており、第1の報知手段32は、プリンタ2aの改行毎に発光ダイオードを点滅させてICカード36が挿着されているかどうかを報知するようになっている。また第2の報知手段33は、発光ダイオードの点滅によってICカード36へデータ書き込み中であることを報知するようになっている。

次に、血圧測定および表示を制御する操作手段4は、電源をオン、オフする電源スイッチ25、血圧測定を開始させる開始スイッチ26、圧迫帯10に加える圧力(予想最高血圧よりも高い値)を設定する加圧値切換スイッチ27、プリンタ出力の有無を設定するプリンタ切換スイッチ28、プリンタ2aの用紙24を送り出す紙送りスイッチ29およびカレンダー付時計回路の初期設定を行う時刻合わせスイッチ30にて形成されており、この操作手段4と、プリンタ2aからなる第1の表示手段と、

設定された設定圧力値を越えるまで行なわれ、設定圧力値を越えた時点で加圧ポンプ12の駆動が停止される。一方、圧迫帯10内の空気圧は半導体圧力センサ17によって検出され、半導体圧力センサ17出力は差動増幅器19にて差動増幅された後、A/Dコンバータ20でA/D変換され、カフ圧力値として液晶表示素子よりなる表示手段bの所定位置に表示される。次に、圧迫帯10内の空気は定速排気弁13を介して徐々に排気され、カフ圧値は徐々に低下してゆく。この徐々に排気過程において、圧迫帯10に内蔵されているマイクロホン11出力に含まれるコロトコフ音が帯域フィルタ15および検知回路16によって検出され、測定制御回路23では、コロトコフ音の発現時点のカフ圧値を最高血圧値、コロトコフ音の消滅時点のカフ圧値を最低血圧値と判定して表示手段2bに表示する。このとき同時にコロトコフ音の発生周期から1分当たりの脈拍数も計算され、血圧値とともに表示手段2bに表示される。最低血圧値の判定ができた後、急速排気弁14が開かれて

少なくとも血圧測定状態を表示する第2の表示手段2bと、ICカードへのデータの記憶手段3とは一体化されている。また、実施例では、測定月日を記録するようにしているので、カレンダー付時計回路50およびバッテリバックアップ回路51よりなるタイムベース5が設けられている。なお、データ記憶手段3のハウジング42と、血圧計本体のハウジング40とは連結部41を介して一体化されている。また、回路電源は電源アダプタ43によって供給されるようになっている。

以下、実施例の動作について説明する。いま、血圧測定手段1における最高、最低血圧の測定は通常の聴診法によるもので、コロトコフ音の発現時点のカフ圧値を最高血圧値とし、コロトコフ音の消滅時点のカフ圧値を最低血圧値としている。すなわち、電源スイッチ25によって電源がオンされ、開始スイッチ26が押されると、急速排気弁14が閉じられるとともに加圧ポンプ12が駆動され、圧迫帯10に空気が送り込まれて加圧される。この圧迫帯10の加圧は加圧値切換スイッチ27にて設

圧迫帯の空気を放出して血圧測定を完了する。

以上のようにして測定された最高血圧値、最低血圧値および脈拍数は、プリンタ切換スイッチ28をプリンタ出力側に切換えている場合、プリンタ2aによって第3図(a)に示すようにロール紙24に印字される。実施例におけるプリンタ2aは、第3図(b)に示す文字が用意されている印字ベルトを用いた印字ベルト方式となっており、モータをオン、オフするモータ駆動信号MTと、印字命令パルスよりなる印字トリガマグネット駆動信号TMと、キャラクターポジションタイミングパルスCPと、基準位置検出信号SPとで構成される4種類のコントロール信号で制御されており、モータ駆動信号MTおよび印字トリガマグネット駆動信号TMは測定制御回路23からプリンタ2aへ送られる信号であり、キャラクターポジションタイミングパルスCPおよび基準位置検出信号SPはプリンタ2aから測定制御回路23に送られる信号である。第4図は最高血圧値「138」を実際に印字する場合におけるタイムチャートであり、

同様にして、最低血圧値、脈拍値、測定月日、測定時刻が順次プリントされる。プリンタ2aの印字は下位桁から順次行なわれるようになっており、モータ駆動信号MTをオンにすることにより印字ベルトが回転を始め、ベルト巻戻位置SPにより活字位置(CC)が0の位置を検出する。その後、キャラクタポジションタイミングパルスCPをカウント(CD)し、印字桁(H)を下から1, 2, 3, ……とした場合に、印字したい文字の活字位置をCとすると、

$$CD = CC + HP - 1$$

但し、 $CD > 32$ の場合は、 $CD = CD - 32$ となるキャラクタポジションタイミングパルスCPをカウントした際にトリガマグネットを駆動(TMをオン)する。改行は活字位置が7から一周して3になるまで印字トリガマグネット駆動信号TMをオンしなければ自動的に改行されるようになっている。

第5図はICカード記録制御回路の動作を示すフローチャートであり、同図(a)はプリンタ信号

有効/無効ビット(1 有効、0 無効)と、データの属性を示す3ビットのデータ識別コード(001 月日、010 時分、011 最高血圧値、100 最低血圧値、101 脈拍値、…)と、データ(1~15 バイト)とで構成されている。第8図は実際のデータの例を示すもので、月日、時分、最高血圧値、最低血圧値、脈拍値をそれぞれ独立したデータとして取り扱うとともに、データは4ビットで1数字を表現している。ところで、ICカード36に記録されている血圧値データに基づいて医師が診断を行う場合には、血圧値データの測定日時も非常に重要な情報となるので、実施例では、測定日時をチェックするためのカレンダ付時計回路50を具備しており、カレンダ付時計回路50は電源がオフされてもバッテリーバックアップ回路51によってバックアップされるようになっている。なお、このカレンダ付時計回路50の初期設定を行う場合には、時刻合わせスイッチ30を押した後、プリンタ切替スイッチ28によって月日、時分を選択し、紙送りスイッチ29により月、日あるいは時、分を

から印字文字を解読する解読処理を示すもので、同図(b)はICカード36を後述する所定フォーマットに変換するフォーマット変換処理、同図(c)(d)はICカード36へのデータ書き込み処理を示すものである。なお、実施例では、半導体メモリを用いたICカード36を記録媒体としているので、ICカード36へのデータの書き込みは通常のPROMへのデータの書き込み処理と同一であるので詳細な説明は省略する。ここに、ICカード36のデータ書き込みフォーマットは第6図に示すようになっている。すなわち、ICカード36自体は汎用であるので、そのICカード36が血圧測定記録用であることを識別するための所定長のコードを予め記録しておくカードIDエリアと、測定した血圧値データを順次記録するデータエリアとで構成され、血圧値データはデータエリアの先頭から順次記録されていく、次に、血圧値データの記録フォーマットは、インデックスと、データとに分かれており、インデックスは第7図に示すように、有効、無効データを識別する1ビットの

合わせた後、再度時刻合わせスイッチ30を押すことによって完了する。

次に、記録手段3のICカード36の挿着状態およびデータ書き込み動作状態を報知する発光ダイオードよりなる報知手段32, 33の報知動作は、第9図に示すようになっており、報知手段32は、プリンタ出力中は、正しいICカード36がセットされているかどうかを点滅によって報知し、プリンタ出力完了後はICカード36にデータを書き込み中であることを報知するようになっている。一方、報知手段33は、ICカード36が正しくセットされていない場合、異なったICカード36が挿着された場合のようなエラー表示を行うようになっている。

#### 【発明の効果】

本発明は上述のように、血圧を測定する血圧測定手段と、測定された血圧値を表示する表示手段と、上記表示手段における血圧値の表示中もしくは表示後の所定時間内に電気的もしくは磁気的もしくは光学的記録媒体に表示手段の表示出力信号

を得て血圧値データを記録させる記録手段とを具備したものであり、測定された血圧値データをICカードなどの記録媒体に記録することができ、しかも測定した血圧値を表示手段にて容易に見ることができる血圧測定記録装置を提供するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

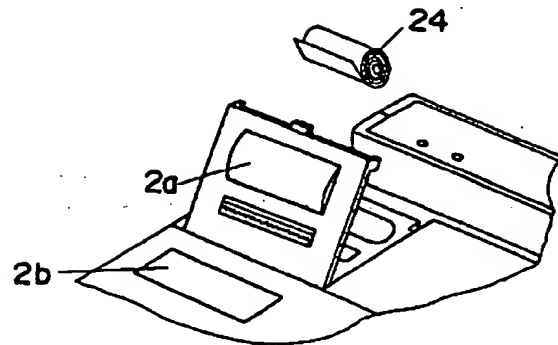
第1図(a)は本発明一実施例の斜視図、第1図(b)は同上の要部斜視図、第2図は同上のブロック回路図、第3図乃至第9図は同上の動作説明図である。

1は血圧測定手段、2は表示手段、2aはプリンタ、2bは第2の表示手段、3は記録手段、4は操作手段、32、33は通知手段、36はICカードである。

代理人 弁理士 石 田 茂 七

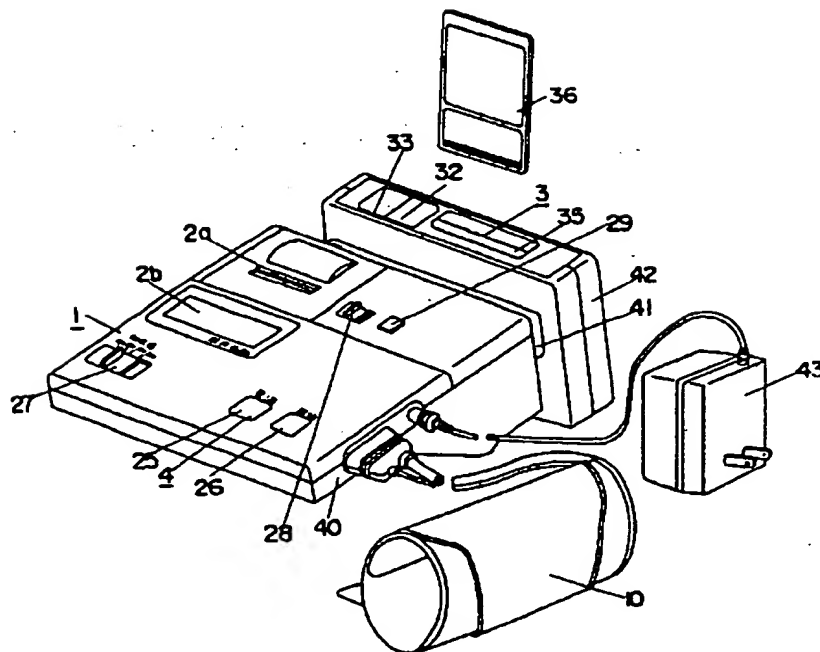
第1図

(b)

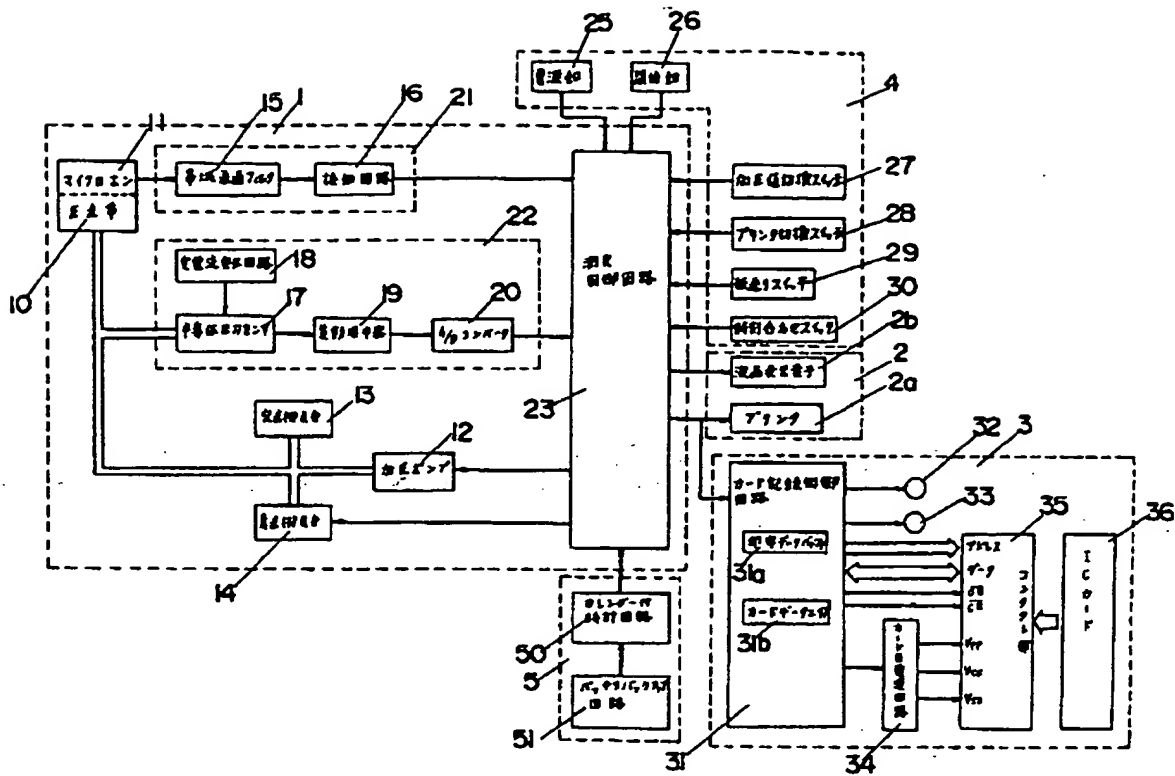


第1図  
(a)

- 1-血圧測定手段
- 2-表示手段
- 2a-第1の表示手段(プリンタ)
- 2b-第2の表示手段
- 3-記録手段
- 4-操作手段
- 32-通知手段
- 33-通知手段
- 36-ICカード



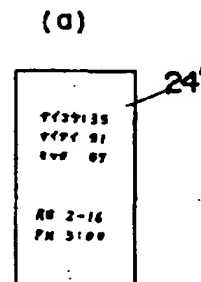
ଅ ୨ ଣ



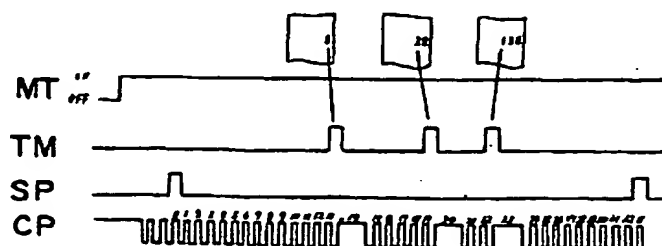
अ ३ अ

(b)

活字位置	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
文字	●	△	▽	日	月	-		-	-	:	-	0	9	8	7
活字位置	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
文字	6	5	4	3	2	1	丨	ウ	コ	イ	サ	テ	M	A	P
活字位置	30	31	32												
文字	?	▼	ミ												



第 4 圖

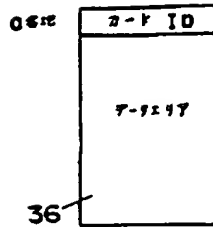




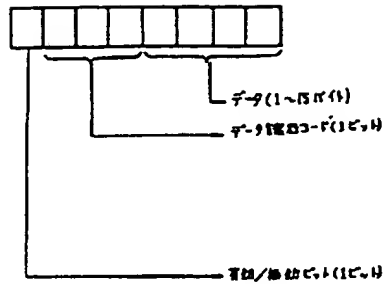




第 6 図



第 7 図



第 8 図

2月16日	HEX	
10010010	92	インデックス
00000010	02	月
00010110	16	日
PMS:00	HEX	
10100010	A2	インデックス
00010111	17	時
00000000	00	分
最高血圧値 135	HEX	
10110010	B2	インデックス
00000001	01	血圧値
00110101	35	
最低血圧値 91	HEX	
11000001	C1	インデックス
10010001	91	血圧値
脈拍値 67	HEX	
11010001	D1	インデックス
01100111	67	脈拍値

第 9 図

状 態	回数/秒	アラーム発生中	アラーム発生後
正しいカード	32 (緑)	約1秒間緑色点滅	約5秒間緑色点滅
	33 (赤)	消 灯	消 灯
注1) カードが正しく読み取れない	32 (緑)	消 灯	消 灯
	33 (赤)	約1秒間緑色点滅	約10秒間緑色点滅
カードが読める	32 (緑)	消 灯	消 灯
	33 (赤)	約1秒間緑色点滅	約10秒間緑色点滅
カードが読めない	32 (緑)	約1秒間緑色点滅	消 灯
	33 (赤)	消 灯	約1秒間緑色点滅

注1) カードが正しく読み取れない状態でアラーム発生中にカードが正しく読み取れた場合、正しいカードの場合の動作に移行する。